



Disciplina <sup>1</sup>	FISICA				
Classe	1 A	Indirizzo	LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APP.	Anno scolastico	2021 - 2022
Docente	PROF. RENZO PIATTI				

**TESTO IN ADOZIONE**

A. Brognara  
Lo sguardo fisico  
A. Mondadori Editore

**PROGRAMMA SVOLTO****Grandezze fisiche e unità di misura**

Grandezze fisiche e unità di misura.  
Il Sistema Internazionale: grandezze fondamentali e loro unità di misura.  
Area e volume come grandezze derivate.  
La densità come grandezza derivata.  
Le formule inverse.  
Sistema decimale: multipli e sottomultipli.  
Le equivalenze.  
Prodotti, quozienti e potenze di unità di misura.  
La notazione scientifica.  
Regole per il calcolo del numero delle cifre significative; arrotondamento e operazioni con le cifre significative.

**Relazioni tra grandezze fisiche**

Rappresentazione delle grandezze fisiche e delle loro relazioni: tabelle, grafici.  
La proporzionalità diretta.  
Interpretazione geometrica del coefficiente angolare.  
La dipendenza lineare e il suo grafico.  
La proporzionalità inversa e la proporzionalità quadratica.

**Misura di grandezze fisiche e propagazione degli errori**

Gli strumenti di misura: la portata e la sensibilità.  
Gli errori casuali e gli errori sistematici.  
Calcolo del valor medio di una misura, della semidispersione e dell'errore assoluto.  
Errore relativo e propagazione degli errori.  
Calcolo degli errori nel caso di misure indirette ottenute con addizioni, sottrazioni, moltiplicazione e divisione tra misure dirette.  
Adattamento dei dati sperimentali ad una curva di proporzionalità diretta e calcolo della costante di proporzionalità con associato errore assoluto.  
Interpolazione di una retta per il calcolo del coefficiente di proporzionalità tra due grandezze.

**I vettori**

Grandezze scalari e vettoriali.  
Moltiplicazione di un vettore per uno scalare.  
Vettori opposti.  
Somma e differenza tra vettori.  
Scomposizione di un vettore e sua rappresentazione cartesiana.  
Espressione delle componenti con l'utilizzo dei versori e delle funzioni seno e coseno.

<sup>1</sup> Per le cattedre che prevedono l'insegnamento di più discipline nella stessa classe (es. Italiano e Latino, Filosofia e Storia), si dovrà compilare una "relazione finale" per ciascuna di esse.



Utilizzo della calcolatrice per le funzioni goniometriche inverse.  
Operazioni tra vettori con le componenti cartesiane.

### **L'equilibrio del punto materiale**

Definizione statica di una forza.  
Diretta proporzionalità tra allungamento di una molla e forza applicata.  
Definizione di Newton.  
Natura vettoriale delle forze e differenza tra massa e peso.  
Condizione di equilibrio per un punto materiale.  
La forza elastica: sue caratteristiche e suo modo di agire sui corpi.  
Le reazioni vincolari e le loro caratteristiche: il vincolo dell'appoggio e quello della fune.  
Il caso dei corpi appesi a funi con diverse inclinazioni.  
L'attrito dinamico e l'attrito statico.  
Equilibrio di un punto materiale su un piano inclinato.  
Equilibrio sul piano inclinato con attrito.

### **L'equilibrio di corpi che possono ruotare attorno ad un asse fisso**

I corpi estesi e l'equilibrio; il momento di una forza.  
Condizione per l'equilibrio rotazionale.  
Punto di applicazione di forze concorrenti e di forze parallele applicate ad un corpo rigido.  
Le leve di primo, secondo e terzo genere.  
Le carrucole fisse e le carrucole mobili.

### **L'equilibrio dei fluidi**

I fluidi e la pressione.  
Definizione e unità di misura.  
Le forze di pressione in un fluido in equilibrio.  
La legge di Stevino: i vasi comunicanti.  
Il principio di Pascal e il torchio idraulico.  
L'esperimento di Torricelli e la pressione atmosferica.  
Enunciato del principio di Archimede.  
Principio di Archimede: condizione di galleggiamento.

### **Laboratorio**

La relazione di laboratorio e utilizzo del calibro ventesimale.  
Misura del volume di una sfera con un calibro ventesimale.  
Misura della densità di un materiale a forma cilindrica con utilizzo del calibro ventesimale e di una bilancia con sensibilità al centesimo di grammo.  
Misure di peso con il dinamometro e verifica proporzionalità tra allungamento e peso.  
Dipendenza funzionale della lunghezza dal periodo di oscillazione di un pendolo.  
Forza equilibrante di un corpo su un piano inclinato senza attrito.

Data	8 giugno 2022	Firma docente	RENZO PIATTI
------	---------------	---------------	--------------